

## 期末复习 杨文楠

### 一、名词解释

1. 地址映射: 将用户地址空间中的逻辑地址变换为内存空间中的物理地址。
2. 动态重定位: 在指令运行时, 将相对地址转换为绝对地址。
3. 虚拟存储器: 指具有请求调入功能和置换功能, 能从逻辑上对内存容量加以扩充的一种存储器系统。
4. 静态链接: 在程序运行之前, 事先将各目标模块及它们所需的库函数链接, 以后不再拆开。
5. 对换: 指把内存中暂时不能运行的进程或暂时不用的程序和数据, 转移到外存上, 以便腾出足够的内存空间, 把已具备运行条件的进程或程序的数据存入内存。
6. 设备驱动程序: 操作系统上层软件和设备控制器之间的通信程序。
7. Spooling: 外围操作与CPU对数据的处理同时进行的同步外围操作技术。
8. I/O通道: 一种特殊的处理机, 执行I/O指令。
9. 文件系统: 是OS的一部分, 它提供了一种管理机制, 以便OS对自身及所有的用户数据与程序进行在线存储和访问。
10. 目标文件: 指由“把源程序经过编译程序编译后, 但尚未经过链接程序链接目标代码”所构成的文件。
11. 文件的逻辑结构: 指从用户视角观察到的文件组织形式。
12. 有结构文件: 由一个以上的记录所构成的文件。
13. 位示图: 利用二进制的位来表示磁盘中的一个盘块的使用情况。
14. 程序接口: OS专门为用户程序设置的, 用于间接地调用I/O过程, 对I/O设备操作。
15. 系统调用: 程序可以通过系统调用对I/O设备进行操作。
16. I/O中断: CPU对I/O设备发来的中断信号的一种响应。中断时, CPU暂停正在执行的程序, 保存CPU现场环境后, 转去执行该I/O设备的中断处理程序。
17. 文件管理系统: 用于组织、管理、存储、检索计算机文件及相关数据的软件。
18. 文件: 由创建者所定义的, 具有文件名的一组相关元素的集合。
19. 文件的逻辑结构: 从用户角度出发所观察到的文件组织形式。



20. 文件的物理结构: 系统将文件存储在外存上所形成的一种组织形式。

## 二. 填空题.

1. 地址变换
2. 绝对装入方式, 可重定位装入方式, 动态运行时装入.
3. 静态链接, 装入时动态链接, 运行时动态链接.
4. 空闲分区表, 空闲分区链
5. 紧凑
6. 固定的, 系统决定, 不固定, 用户.
7. 多次性, 对换性, 虚拟性.
8. 数据项, 记录, 文件.
9. 分配所用数据结构, 动态分区分配算法, 分区的分配与回收操作.
10. 碎片.
11. 分页式存储管理, 分段式存储管理, 段页式存储管理.
12. 联想寄存器.
13. 地址空间, 内存空间
14. 方便编程, 动态链接, 动态增长, 信息共享, 信息保护.
15. 局部性, 时间局部性, 空间局部性.
16. 地址变换机构.
17. 处理机 指令类型单一 没有自己的内存.
18. 顺序文件, 索引文件, 索引顺序文件.
19. 单级索引, 多级索引, 增量式索引.
20. 动态重定位
21. 中断处理程序, 设备驱动程序 与设备无关的 I/O 软件.
22. 索引文件, 顺序文件, 顺序索引文件.
23. CPU 寄存器, 主存, 辅存.
24. 连续分配, 离散分配
25. 存储介质的特性, 存储空间的管理方式.
26. 顺序文件, 索引文件, 索引顺序文件.
27. 连续分配, 链接分配, 索引分配
28. 绝对路径, 相对路径
29. 空闲盘块链, 空闲盘区链

30. 有向无环图 符号链接

31. 块设备 流设备 独占设备 共享设备

32. DMA方式 I/O通道

33. 单缓冲 双缓冲 环形缓冲 缓冲池

34. 寻道时间 传输时间

### 三、简答题

1. 计算机存储器系统主要有哪些层次？各个层次又包含哪些内容？试从存储性能角度对存储系统进行分析。

① CPU 寄存器、主存、辅存

② CPU 寄存器包括寄存器，主存储器包括高速缓存、主存、磁盘缓存，辅存包括固定磁盘、可移动存储介质。

③ 层次越高，越靠近 CPU，访问速度越快，存储容量越小。

2. 简述计算机程序从代码编写到运行完毕所经历的主要过程。

源代码通过编译器编译为若干目标模块，然后链接程序将这些目标模块与所需库函数链接，生成完整的可执行文件，接着装入内存。最后，程序在内存中执行。

3. 程序链接的主要方式有哪些？它们的异同点是什么？

① 静态链接、装入时的动态链接、运行时的动态链接。

② 相同：都是将一组目标模块以及所需要的库函数链接到一起形成一个装入模块。

③ 不同：静态链接是在程序运行之前进行链接操作，之后不再拆开；装入时的动态链接是在装入内存时边装入边链接；运行时的动态链接是某些模块的链接推迟到程序执行时才进行。

4.内存动态分区分配算法根据搜索空闲区的方式可分为哪些类型，它们又分别有哪些典型的分配算法？

①基于顺序搜索的动态分区分配算法：首次适应算法、循环首次适应算法、最佳适应算法、最坏适应算法

②基于索引搜索的动态分区分配算法：快速适应算法、伙伴系统、哈希算法

5.列举典型的内存动态分区算法和 CPU 调度算法，并分析两者之间的异同点。

①内存动态分区算法：首次适应算法；循环首次适应算法；最佳适应算法；最坏适应算法。

②CPU 调度算法：先来先服务调度算法；短作业优先调度算法；优先级调度算法。

③相同：目的都是优化资源分配

④不同：内存分区算法主要负责管理和分配物理内存空间，而 CPU 调度算法则管理 CPU 资源。

6.列举典型的页面置换算法和 CPU 调度算法，并分析两者之间的异同点。

①页面置换算法：最佳页面置换算法；先进先出页面置换算法；最近最久未使用页面置换算法；最少使用页面置换算法；Clock 页面置换算法；页面缓冲算法

②CPU 调度算法：先来先服务调度算法；短作业优先调度算法；优先级调度算法；

③相同：都采用一定的优先级或策略规则，提升系统性能和资源利用率。

④不同：页面置换算法主要负责管理和优化内存中页面的存放，CPU 调度算法

关注 CPU 时间片的分配管理。

7.列举典型的页面置换算法和磁盘调度算法，并分析两者之间的异同点。

①页面置换算法：最佳页面置换算法；先进先出页面置换算法；最近最久未使用页面置换算法；最少使用页面置换算法；Clock 页面置换算法

②磁盘调度算法：先来先服务算法；最短寻道算法；时间优先算法；

③相同：都为了提升系统性能和资源利用率

④不同：页面置换算法主要负责管理内存中页面的存放，决定在发生缺页时应淘汰的页面；磁盘调度算法关注如何减少磁头寻道时间和延迟。

8.分别简述分页存储、分段存储和段页存储的地址变换过程。

①分页存储：逻辑地址由页号和页内偏移量组成，根据页号查找页表，得到块号。然后，将块号与页内偏移量组合成物理地址。

②分段存储：逻辑地址由段号和段内偏移量组成，根据段号查找段表，得到段基址和段长。然后，将段基址与段内偏移量组合成物理地址。

③段页存储：逻辑地址由段号、段内页号和页内偏移量组成，物理地址最终由页内偏移量和块号组成。

9.简述中断处理程序的各个处理步骤。

①检测是否有未响应的中断信号，没有则继续下一指令，有则准备执行中断处理程序。

②保护被中断进程的 CPU 环境

③转入相应的设备中断处理程序

④中断处理

⑤恢复 CPU 现场环境并退出中断

10.从用途、数据类型、组织和管理方式等角度简述文件类型分类。

按用途分类：系统文件；用户文件；库文件

按数据类型分类：源文件；目标文件；可执行文件

按组织和管理方式：普通文件；目录文件；特殊文件

11.请详述文件目录的分类及相应查询方式。

①单级文件目录、两级文件目录、树形结构目录；无环图目录；

②查询方式：线性检索法

12.请简述文件结构的三种主要组织方式，并对比分析各自优劣。

①顺序组织方式、链接组织方式、索引组织方式。

②顺序方式存取效率高、访问速度快，缺点是不利于动态修改和插入。

③链接方式易于动态扩展和插入，节省空间，但顺序访问速度较慢，访问效率低。

④索引方式支持快速随机访问且空间分配灵活性高，缺点是管理较复杂。

13. 请分别简述内存和外存的存储分配空间分配方式，并对比分析它们之间的异同点。

①内存分配方式：单一连续分配、动态分区分配

②外存分配方式：连续分配、链接分配、索引分配

③相同：都是为了存储空间的有效管理

④不同：内存分配目的是提高内存的利用率，通常采用分页/段页式管理。而外存分配目的是提高存储和 I/O 效率。

14.请分别简述提高磁盘 I/O 速度的多种途径。

①采用磁盘高速缓存

②提前读

③延迟写

④优化物理块的分布

⑤采用虚拟盘技术